





**Bottle gripper**

**Patent number:** EP0939044  
**Publication date:** 1999-09-01  
**Inventor:** KRONSEDER HERMANN (DE)  
**Applicant:** KRONSEDER HERMANN (DE)  
**Classification:**  
- international: **B65G47/86; B65G47/86; (IPC1-7): B65G47/84**  
- european: **B65G47/84B2**  
**Application number:** EP19990103198 19990218  
**Priority number(s):** DE19981008058 19980226

**Also published as:**

 DE19808058 (A1)  
 EP0939044 (B1)

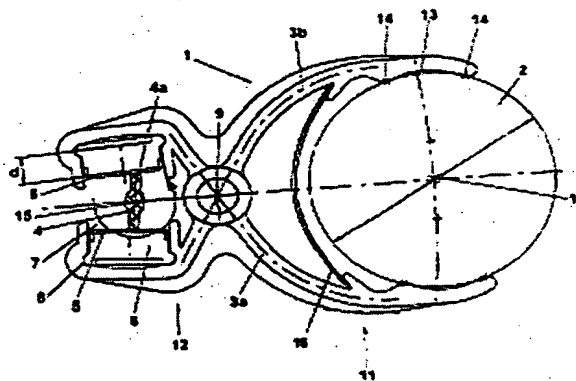
**Cited documents:**

 EP0795500  
 DE19542518

**Report a data error here**

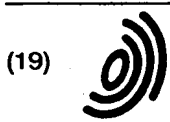
**Abstract of EP0939044**

The device has two grab arms (3a,b) with contact faces (5) for a control cam (4). Each contact face is part of an elastic pad (6) fastened to the grab arm. The pad consists of an elastomer material, and the contact face is of a low-wear material. The elastic pad is formed by a leaf spring bent about the grab arm, and held positively and removably in a holder (7) in the grab arm. The grab arms are pivoted tongue-like about one or two pivot points (9), forming a grab section (11) and an operating section (12).



**Fig. 1**

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 939 044 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
01.09.1999 Patentblatt 1999/35

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65G 47/84

(21) Anmeldenummer: 99103198.0

(22) Anmeldetag: 18.02.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Kronseder, Hermann  
D-93086 Wörth (DE)

(74) Vertreter:  
Grünecker, Kinkeldey,  
Stockmair & Schwanhäusser  
Anwaltssozietät  
Maximilianstrasse 58  
80538 München (DE)

(30) Priorität: 26.02.1998 DE 19808058

(71) Anmelder: Kronseder, Hermann  
D-93086 Wörth (DE)

### (54) Flaschengreifer

(57) Eine Greifvorrichtung (1) für Flaschen (2), mit zwei Greifarmen (3a,3b), die mit einem Steuernocken in eine Halteposition oder eine Löseposition bringbar sind, indem der Steuernocken (4) mit einer an jedem Greifarm (3a,3b) ausgebildeten Anlagefläche (5) zusammenwirkt, ist von einfacher Konstruktion, an unterschiedliche Flaschendurchmesser anpaßbar, und

arbeitet verschleißarm, wenn die Anlagefläche (5) jeweils Bestandteil eines elastischen Kissens (6) ist, das in dem jeweiligen Greifarm (3a,3b) angeordnet ist. Das Kissen (6) kann aus elastomerem Material bestehen oder eine Blattfeder sein.

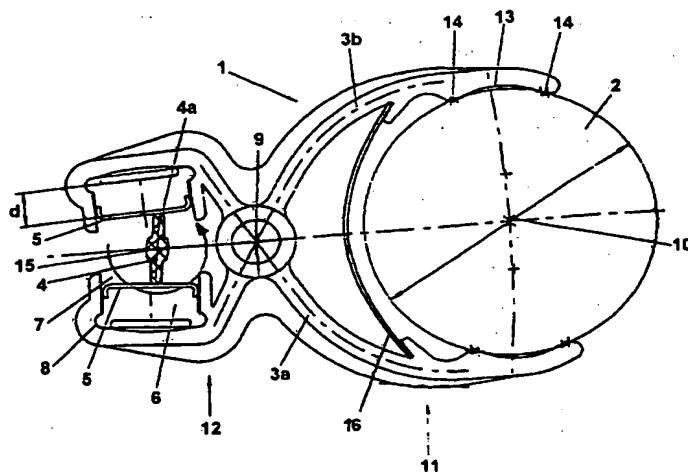


Fig. 1

EP 0 939 044 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Greifvorrichtung für Flaschen, mit Zwei Greifarmen, die mit einem Steuernocken in eine Halteposition oder eine Löseposition bringbar sind, indem der Steuernocken mit einer an jedem Greifarm ausgebildeten Anlagefläche zusammenwirkt.

[0002] Greifvorrichtungen für Flaschen sind in vielen verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Sie dienen dem Zweck, die Flaschen, beispielsweise in Abfüllanlagen, beim Transport durch die einzelnen Stationen zu halten. Eine an die Greifvorrichtung typischerweise gestellte Anforderung liegt darin, daß sie die Flaschen zuverlässig halten können muß, auch wenn sie beispielsweise im Bereich eines Transportsternes eingesetzt wird, wo die Flaschen umgelenkt werden und deshalb Fliehkräfte der Haltekraft entgegenwirken. Zum anderen sollten die Greifvorrichtungen auch in der Lage sein, Flaschen unterschiedlicher Durchmesser aufnehmen zu können, damit die Anlagen nicht jedesmal, wenn ein anderer Flaschentyp verarbeitet werden soll, aufwendig umgestellt werden müssen.

[0003] Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wird in der EP-A- 0 795 500 eine gattungsgemäße Greifvorrichtung beschrieben, bei der jeder Greifarm zweiteilig ausgebildet ist, der Steuernocken gegen eine Anlagefläche drückt, und einen Teil des Greifarmes gegen den anderen Teil über ein verformbares Feder-element beaufschlagt. Diese Greifvorrichtung arbeitet zuverlässig und paßt sich insbesondere auch in weiten Bereichen unterschiedlichen Flaschendurchmessern an; sie ist jedoch hinsichtlich der Konstruktion (zweiteilige Ausbildung jedes Greifarmes) aufwendig.

[0004] Aus dem DE-U- 297 12 066 ist eine Greifvorrichtung bekannt, bei der jeder Greifarm eine die Schwenkachse bildende Vierkantwelle aufweist, deren Drehbewegung über elastische Puffer auf den zugeordneten Greifarm übertragen wird. Auch hier ist der konstruktive Aufwand relativ groß.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Greifvorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, die mit einfachen Mitteln verwirklicht werden kann und trotzdem eine hohe Gebrauchsdauer hat und in weiten Bereichen unterschiedlichen Flaschendurchmessern anpaßbar ist.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß die Anlagefläche für den Steuernocken jeweils Bestandteil eines elastischen Kissens ist, das an dem jeweiligen Greifarm angeordnet ist. Dadurch, daß der Steuernocken mit an jedem Greifarm ausgebildeten Anlageflächen zusammenwirkt, die ihrerseits Bestandteil elastischer Kissens sind, kann bei Betätigung des Steuernockens jedes elastische Kissen durch Zusammenwirken des Steuernockens mit der Anschlagfläche mehr oder weniger stark zusammengedrückt werden, so daß sich eine einfache Anpassung an unterschiedliche Fla-

schendurchmesser sicherstellen läßt. Die Konstruktion ist darüber hinaus einfach. Dadurch, daß das elastische Kissen jeweils in dem jeweiligen Greifarm aufgenommen ist entfällt eine zweiteilige Ausbildung jedes Greifarmes, wie im Stand der Technik erforderlich.

[0007] Durch die Betätigung mittels eines gemeinsamen Steuernockens ist die Konstruktion insgesamt einfach. Sie funktioniert über lange Gebrauchsdauer einwandfrei.

[0008] Vorteilhaft besteht das Kissen aus einem elastomeren Material. Je nachdem, welche Greifkräfte aufgebracht werden müssen, kann mittels einer geeigneten Materialwahl für das Kissen eine entsprechende Einstellkraft sichergestellt werden. Elastomeres Gummimaterial hat sich hierfür besonders als geeignet erwiesen.

[0009] Insbesondere, wenn die auf dem Kissen angeordnete Anlagefläche aus verschleißarmem Material besteht, wie z.B. einem Blech oder dergleichen, kann eine sehr lange Standzeit sichergestellt werden, weil der Steuernocken mit einer glatten, praktisch nicht verschleißenden Fläche zusammenarbeitet.

[0010] Zweckmäßig wird das durch den Steuernocken verformbare Kissen durch eine biegsam im Greifarm angeordnete Blattfeder gebildet. Die Blattfeder bildet mit ihrer einen Seite die Anlagefläche, wobei ihr Biegehub zum Anpassen der Greifvorrichtung an unterschiedliche Flaschendurchmesser nutzbar ist. Diese Ausführungsform besteht nur aus wenigen Teilen. Im Betätigungsbereich können die Greifarme schlank ausgebildet werden.

[0011] Das Kissen ist formschlüssig und austauschbar in einer Aufnahme in jedem Greifarm gehalten. Mit dieser Maßnahme ist sichergestellt, daß das Kissen zuverlässig in den Greifarmen positioniert bleibt. Es besteht dadurch die Möglichkeit, jedes Kissen bei Beschädigung oder bei sich nach langem Gebrauch einstellendem Verschleiß einfach auszuwechseln. Es besteht auch die Möglichkeit, für stark unterschiedliche Flaschengrößen Kissen unterschiedlicher Stärke einzusetzen.

[0012] Zweckmäßig ist in der Aufnahme an der dem Steuernocken abgewandten Seite der Blattfeder ein Verformungsfreiraum vorgesehen, den die Blattfeder hauptsächlich zum Anpassen der Greifvorrichtung an unterschiedliche Flaschendurchmesser nutzt, wenn der Steuernocken in die Halteposition verdreht ist.

[0013] Dabei kann es zweckmäßig sein, wenn die Aufnahme eine konkav gekrümmte Wandfläche aufweist. Damit läßt sich das Verformungsverhalten der Blattfeder beim Anpassen an unterschiedliche Flaschendurchmesser beeinflussen.

[0014] Wenn sich die Blattfeder im wesentlichen in Längsrichtung des Greifarms erstreckt und mit beiden Enden in taschenartigen Abstützstellen gehalten ist, wird die Blattfeder unverlierbar festgelegt. In den taschenartigen Abstützstellen findet sie die zu ihrer Biegeformung notwendige Beweglichkeit, ohne sich selbst-

tätig lösen zu können.

[0015] Um das Verformungsverhalten der Blattfeder im Hinblick auf gleichbleibende oder speziell abgestimmte Haltekräfte bei unterschiedlichen Flaschendurchmessern zu beeinflussen, kann hinter der Blattfeder wenigstens eine sich am Greifarm abstützende Druckfeder vorgesehen sein. Das elastische Kissen wird hier durch die Kombination der Blattfeder mit der Druckfeder gebildet, wobei die verschleißfeste und dem Steuernocken zugewandte Seite der Blattfeder die Anlagefläche bildet. Die Druckfeder kann eine Spiralfeder sein, oder ein anderer, federnder Körper.

[0016] Zweckmäßig liegt die Druckfeder an der Blattfeder an, vorzugsweise sogar mit einer Druckvorspannung. Dadurch geht eine Verformung der Blattfeder stets einher mit einer gleichzeitigen Verformung der Druckfeder. Aus diesem Aufbau resultiert auch eine Notlaufeigenschaft, falls eine der beiden in Reihe geschalteten Federn ausfallen oder geschwächt sein sollte.

[0017] Die Sicherheit der Positionierung der Blattfeder kann verbessert sein, wenn wenigstens ein Ende der Blattfeder durch einen Sicherungsstift in der Abstützstelle positioniert ist. Der Sicherungsstift kann die Blattfeder durchsetzen oder in eine im Ende der Blattfeder geformte Ausnehmung formschlüssig eingreifen. Damit sind der Blattfeder ungewollte Verlagerungsbewegungen verwehrt.

[0018] Die Druckfeder kann in einer zur gekrümmten Wandfläche offenen Aussparung des Greifarms angeordnet sein. Dies ist baulich einfach. Ferner zielt die Wirkrichtung der Druckfeder in etwa auf die Achse des Steuernockens, was für die Verformung der Druckfeder und der Blattfeder günstig ist.

[0019] Damit sich Belastungen in der Blattfeder möglichst weit verteilen, sollte die Wirklänge der Blattfeder ein Mehrfaches des maximalen Durchmessers des Steuernockens betragen.

[0020] Vorteilhaft sind die Greifarme unter Bildung eines Greifbereiches und eines Betätigungsbereiches um eine gemeinsame Schwenkachse oder zwei getrennte Schwenkachsen schwenkbar. Während in der eingangs geschilderten EP 0 795 500 jeder Greifarm um eine eigene Schwenkachse schwenkt, wird mit einer gemeinsamen Schwenkachse oder getrennten, nahe beieinanderliegenden Schwenkachsen für beide Greifarme der Vorteil erreicht, daß sich die Angriffspunkte an großen und kleinen Flaschen nur wenig unterscheiden, weil beide Greifarme beim Schwenken zum Öffnen bzw. Schließen im wesentlichen einem gemeinsamen Kreisbogen folgen. Die Konstruktion wird dadurch vereinfacht. Die Zuverlässigkeit der Vorrichtung ist erhöht.

[0021] Dabei ist bevorzugt der Abstand zwischen dem Steuernocken und der Schwenkachse kleiner als der Abstand zwischen der Schwenkachse und der gedachten Achse einer zwischen den Greifarmen aufgenommenen Flasche. Je nach Verhältnis dieser Abstände

lassen sich mit relativ kleinen Stellwegen des Steuernockens relativ große Stellwege der Greifarme verwirklichen, so daß sich ausreichend große Schließkräfte für unterschiedliche Flaschendurchmesser sicherstellen lassen.

[0022] Vorteilhaft verlaufen die Greifarme im Greifbereich ihrer die Flasche ergreifenden Enden derart gekrümmt, daß sich pro Greifarm zwei im wesentlichen punktuelle Angriffsstellen ergeben, was bei verschiedenen Flaschentypen ein zuverlässiges Ergreifen sicherstellt. Bei einer konkreten Ausführungsform sind die Greifarme in die Löseposition federbeaufschlagt vorgespannt, d.h. bei Betätigung des Nockens schließen sich die Greifarme gegen die Kraft der Feder und gegen die Kraft der elastischen Kissen.

[0023] Bevorzugt sind die Greifvorrichtungen dieser Art Teil eines Transportsterns für Flaschen; sie können aber auch an anderen Stellen einer Abfüll-, Inspektions- oder einer anderen Flaschenbehandlungsanlage und auch für andere Gefäße, wie z.B. Dosen, eingesetzt werden.

[0024] Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes werden anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Greifvorrichtung in der Schließstellung,

Fig. 2 dieselbe Ansicht in einer Phase des Schließvorgangs, und

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform der Greifvorrichtung.

[0025] Eine in Fig. 1 dargestellte Greifvorrichtung 1 zum Ergreifen einer Flasche 2 besitzt zwei Greifarme 3a, 3b, die um eine gemeinsame Achse 9 schwenkbar nach Art einer Greifzange verbunden sind. Flaschenseitig wird ein Greifbereich 11 und auf der anderen Seite der Achse 9 ein Betätigungsbereich 12 zum Betätigen der Greifarme gebildet.

[0026] Im Betätigungsbereich greift ein von unten oder oben in nicht näher dargestellter Weise (vgl. z.B. EP 0 795 500) betätigbarer, d.h. verdrehbarer, Steuernocken 4 ein, der mit Anlageflächen 5 zusammenarbeitet. Die Anlageflächen 5 sind Teile von elastischen Kissen 6, die in im Betätigungsbereich 12 ausgebildete Aufnahmen 7 der Greifarme 3a, 3b eingesetzt sind. Die Kissen 6 bestehen z.B. aus gummielastischem Material und besitzen Ausstülpungen 8, die in entsprechende Ausnehmungen der Aufnahme 7 eingreifen, so daß die Kissen 6 einfach in die Aufnahmen eingesetzt und kraft- und formschlüssig gehalten werden. Aufgrund ihrer Elastizität lassen sie sich wieder aus den Aufnahmen 7 entnehmen.

[0027] Jedes Kissen läßt sich auf eine Dicke d komprimieren, die z.B. drei Viertel der gesamten Dicke des Kissens (vgl. Fig. 2) beträgt.

[0028] Im Greifbereich 11 sind die vorderen Enden

jedes Greifarmes mit einer Krümmung 13 versehen, deren Krümmungsradius deutlich kleiner als die Krümmungsradien der Umrisse üblicherweise zu verarbeitender Flaschen 2 ist. Dadurch wird bewirkt, daß die vorderen Enden der Greifarme 3a, 3b die Flaschen 2 auf jeder Seite an jeweils zwei Stellen 14 quasi punktuell ergreifen und festhalten. Dies gilt für verschiedene Flaschendurchmesser, so daß Flaschen unterschiedlichen Durchmessers sicher ergriffen werden können. In Fig. 2 ist der Abstand a zwischen der Schwenkachse 9 der Greifarme und der Schwenkachse 15 des Steuernockens 4 kleiner als der Abstand b zwischen der Flaschenachse 10 einer aufgenommenen Flasche 2 und der Schwenkachse 9. Dadurch lassen sich mit kleinen Stellwegen im Betätigungsbereich 12, d.h. mit kleinen Drehungen des Steuernockens 4, große Öffnungs- und Schließwege für die Greifarme 3a, 3b realisieren. Bevorzugt ist der Abstand b mehr als doppelt so groß wie der Abstand a. Die Flaschenachse 10, die Schwenkachse 9 und die Nockenachse 15 liegen auf der Symmetrieachse s in Fig. 2.

[0029] In der in der Zeichnung nicht dargestellten Löseposition ist der Steuernocken 4 mit seinen Steuerflügeln 4a entlang der Symmetrieachse s ausgerichtet. Ein blattfederartiges Federelement 16 drückt in dieser Position die Greifarme auseinander, so daß die Anlageflächen 5 im wesentlichen an den Seitenflächen des Steuernockens 4 anliegen. Zum Ergreifen einer Flasche wird der Steuernocken 4, z.B. im Uhrzeigersinn wie in Fig. 2 dargestellt, beaufschlagt. Die Fig. 2 zeigt eine Phase, in der sich die Greifarme bereits auf die Flasche zubewegt haben und in Anlage an die Flaschenwand gekommen sind, die elastischen Kissen 6 jedoch noch nicht nennenswert komprimiert wurden. Bei weiterer Drehung des Steuernockens 4 im Uhrzeigersinn nehmen die elastischen Kissen die in Fig. 1 dargestellte komprimierte Stellung ein, und erzeugen die Andrückkraft, mit der die Greifarme gegen die Flasche drücken.

[0030] Der Schwenkweg der Steuernocken kann im Uhrzeigersinn, z.B. bis in die in Fig. 1 gezeigte Stellung, beschränkt sein. Es ergibt sich so eine Übertotpunktstellung, wobei die Rückstellkraft der elastischen Elemente dann für eine Selbstblockierung des Steuernockens 4 sorgt.

[0031] Zum Öffnen wird der Steuernocken 4 in der in Fig. 1 dargestellten Pfeilrichtung (entgegen Uhrzeigersinn) verdreht. Das zwischen die Greifarme 3a, 3b eingespannte Federelement 16 drückt die Greifarme auseinander.

[0032] Da die Greifarme um die gemeinsame Achse 9 schwenken und sich auf einem gemeinsamen Schwenkkreis auseinander bzw. aufeinanderzu bewegen, ergibt sich auch bei starken Unterschieden bei den Flaschendurchmessern verschiedener Flaschentypen kein wesentlicher Versatz der Angriffsstellen 14, so daß Flaschen unterschiedlicher Durchmesser zuverlässig immer an zwei Stellen pro Greifarm gehalten werden.

[0033] Die Greifvorrichtung ist insgesamt einfach auf-

gebaut und erlaubt eine nahezu verschleißfreie lange Benutzung bei einfacher Konstruktion und optimaler Anpaßbarkeit an verschiedene Flaschendurchmesser.

[0034] Die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsform der Greifvorrichtung 1 zum Ergreifen der Flasche 2 umfaßt zwei Greifarme 3a, 3b, die um zwei getrennte, relativ nahebeieinander positionierte Achsen 9a, 9b nach Art einer Greifzange schwenkbar verbunden sind. Die Schwenkachsen trennen den Greifbereich 11 vom Betätigungsbereich 12.

[0035] Anstelle des gummielastischen Kissens in den Fig. 1 und 2 ist jedes Kissen 6 in Fig. 3 eine Blattfeder B, die sich in etwa in Längsrichtung des Greifarmes 3a, 3b orientiert in der Aufnahme 7 befindet. Die Blattfeder hat beispielsweise einen annähernd rechteckigen Umriß und ist mit ihren Enden 17 in taschenartigen Abstützstellen 18 positioniert, zweckmäßigerweise so, daß wenigstens ein Ende 17 beweglich bleibt. Sicherheitshalber kann wenigstens ein Ende 17 durch einen Sicherungsstift 19 gesichert sein, der entweder die Blattfeder durchsetzt oder in eine am freien Rand des Endes 17 eingeformte Ausnehmung eingreift. Zweckmäßigerweise sind alle Enden 17 auf diese Weise gesichert. Die Anlagefläche 5 für den Steuernocken 4 wird bei jeder Blattfeder B durch die dem Steuernocken 4 zugewandte Seite gebildet. An der dem Steuernocken 4 gegenüberliegenden Seite der Blattfeder ist in der Aufnahme ein Verformungsfreiraum 7' gebildet, der durch eine bei der gezeigten Ausführungsform konkav zurücktretende, z.B. gekrümmt verlaufende, Wandfläche 7a, 7b begrenzt wird.

[0036] Das Kissen 6 der Ausführungsform der Fig. 3 kann ergänzt sein durch eine an der dem Steuernocken 4 abgewandten Seite der Blattfeder B im Greifarm 3a, 3b abgestützte Druckfeder D, die in einer zur Wandfläche 7a, 7b offenen Aussparung 20 angeordnet ist. Die Druckfeder D kann eine Spiralfeder oder ein anderer federnder Körper sein. Zweckmäßigerweise liegt die Druckfeder D an der dem Steuernocken 4 abgewandten Seite der Blattfeder B an, gegebenenfalls mit Druckvorspannung.

[0037] Die Wirklänge der Blattfeder B zwischen den Abstützstellen 18 beträgt ein Mehrfaches des größten Durchmessers des Steuernockens 4. Die Tiefe des Verformungsfreiraumes 7' wird im Hinblick auf den Bereich gewählt, der durch Unterschiede der Durchmesser der zu ergreifenden Flaschen 2 gegeben ist. Der Verformungsfreiraum 7' kann tiefer oder seichter als gezeigt gestaltet werden.

[0038] Die Angriffsstellen 14 im Greifbereich 11 sind bei dieser Ausführungsform in Richtung der Krümmung der Enden der Greifarme 3a, 3b etwas länger ausgebildet als in den Fig. 1, 2. In Zusammenwirkung mit den getrennten Schwenkachsen 9a, 9b wird dennoch ein fester Griff bei unterschiedlichen Flaschendurchmessern erzielt.

[0039] Für das die Greifarme 3a, 3b in Löse- richtung vorspannende Federelement 16 sind in Fig. 3 zwei

Möglichkeiten angedeutet, die alternativ oder additiv verwendet werden können. In einem Fall ist das Federelement 16 eine angenähert Omega-förmige Drahtfeder, die sich im Bereich der beiden Schwenkachsen 9a, 9b mit ihrer Beuge und mit ihren nach außen gebogenen Schenkeln an Widerlagern der Greifarme 3a, 3b von innen her abstützt. Im anderen Fall ist das Federelement 16 ein beispielsweise elastomerer Körper, der innen zwischen die Greifarme 3a, 3b eingesetzt und dort gesichert ist und die Greifarme 3a, 3b auseinanderdrückt.

[0040] Die Blattfeder B könnte an ihrer dem Steuernocken 4 zugewandten Seite mit einer gleitfreudigen Beschichtung versehen sein.

[0041] In der in Fig. 3 gezeigten Greifstellung der Greifvorrichtung 1 befindet sich der Steuernocken in einer stabilen Übertotpunktlage. Zum Öffnen der Greifvorrichtung 1 wird der Steuernocken 4 entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht, bis seine Hauptachse in etwa mit der Symmetrieebene der Greifvorrichtung ausgerichtet ist. Das Federelement 16 bringt die Greifvorrichtung in ihre Öffnungsstellung, die dadurch begrenzt sein kann, daß entweder die Blattfedern B an den Flachseiten des Steuernockens 4 anlegen, oder die Greifarme 3a, 3b selbst aneinander zur Anlage kommen.

[0042] Die Blattfedern B und/oder die Druckfedern D sind austauschbar. Die Greifvorrichtung 1 kann auf einer mit ihrem Umriß angedeuteten Sternplatte montiert sein, über deren Vorderrand der Greifbereich 11 übersteht.

#### Patentansprüche

1. Greifvorrichtung für Flaschen, mit zwei Greifarmen (3a,3b), die mit einem Steuernocken (4) in eine Halteposition oder eine Löseposition bringbar sind, indem der Steuernocken (4) mit einer an jedem Greifarm (3a,3b) ausgebildeten Anlagefläche (5) zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (5) jeweils Bestandteil eines elastischen Kissens (6) ist, das an dem jeweiligen Greifarm (3a,3b) angeordnet ist.
2. Greifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kissen (6) aus einem elastomeren Material besteht.
3. Greifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (5) aus verschleißbarem Material besteht.
4. Greifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Kissen (6) eine an dem Greifarm (3a, 3b) biegsam angeordnete Blattfeder (B) ist.
5. Greifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kissen (6) formschlüs-

sig und austauschbar in einer Aufnahme (7) des Greifarms (3a,3b) gehalten ist.

6. Greifvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der Aufnahme (7) an der dem Steuernocken (4) abgewandten Seite der Blattfeder (B) ein Verformungsfreiraum (7') für die Blattfeder (B) vorgesehen ist.
7. Greifvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (7) - im wesentlichen über die Wirklänge der Blattfeder (B) - eine konkav gekrümmte Wandfläche (7a, 7b) aufweist.
8. Greifvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Blattfeder (B) im wesentlichen in Längsrichtung des Greifarms (3a, 3b) erstreckt und mit beiden Enden (17) in taschenartigen Abstützstellen (18) gehalten ist.
9. Greifvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem Steuernocken (4) abgewandten Seite der Blattfeder (B) wenigstens eine Druckfeder (D), vorzugsweise eine Spiralfeder, vorgesehen ist, die sich am Greifarm (3a, 3b) abstützt und zur Blattfeder (B) weist.
10. Greifvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (D) an der dem Steuernocken (4) abgewandten Seite der Blattfeder (B) anliegt, vorzugsweise mit Druckvorspannung.
11. Greifvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Ende (17) der Blattfeder (B) durch einen Sicherungsstift (19) in der Abstützstelle (18) positioniert ist.
12. Greifvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (D) in einer in etwa die Drehachse (15) des Steuernockens (4) ausgerichteten, zur gekrümmten Wandfläche (7a, 7b) offenen Aussparung (20) des Greifarms (3a, 3b) angeordnet ist.
13. Greifvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirklänge der Blattfeder (B) ein Mehrfaches des maximalen Durchmesser des Steuernockens (4) beträgt.
14. Greifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifarme (3a,3b) zangenartig unter Bildung eines Greifbereiches (11) und eines Betätigungsbereiches (12) um eine gemeinsame Schwenkachse (9) oder um zwei getrennte Schwenkachsen (9a, 9b) schwenkbar sind.

15. Greifvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Kissen (6) im Betätigungsbereich (12) angeordnet sind.
16. Greifvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (a) zwischen dem Steuernocken (4) und der Schwenkachse (9, 9a, 9b) kleiner ist als der Abstand (b) zwischen der Schwenkachse (9, 9a, 9b) und der gedachten Achse (10) einer zwischen den Greifarmen aufgenommenen Flasche (2).
17. Greifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifarme (3a, 3b) im Greifbereich (11) an ihren die Flasche (2) ergreifenden Enden mit einer derartigen Krümmung (13) verlaufen, daß sich pro Greifarm (3a, 3b) zwei im wesentlichen punktuelle Angriffsstellen (14) ergeben.
18. Greifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifarme (3a, 3b) federbeaufschlagt in Richtung zur Löseposition vorgespannt sind.
19. Greifvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß sie Teil eines Transportsterns für Flaschen ist.

30

35

40

45

50

55

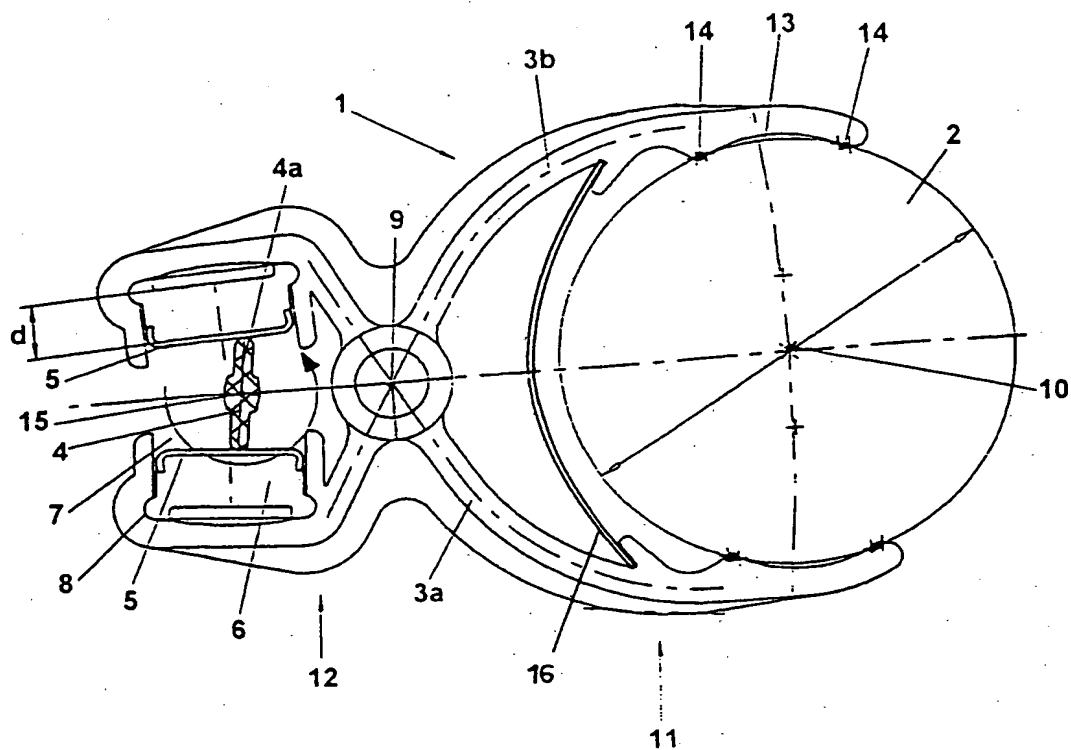


Fig. 1

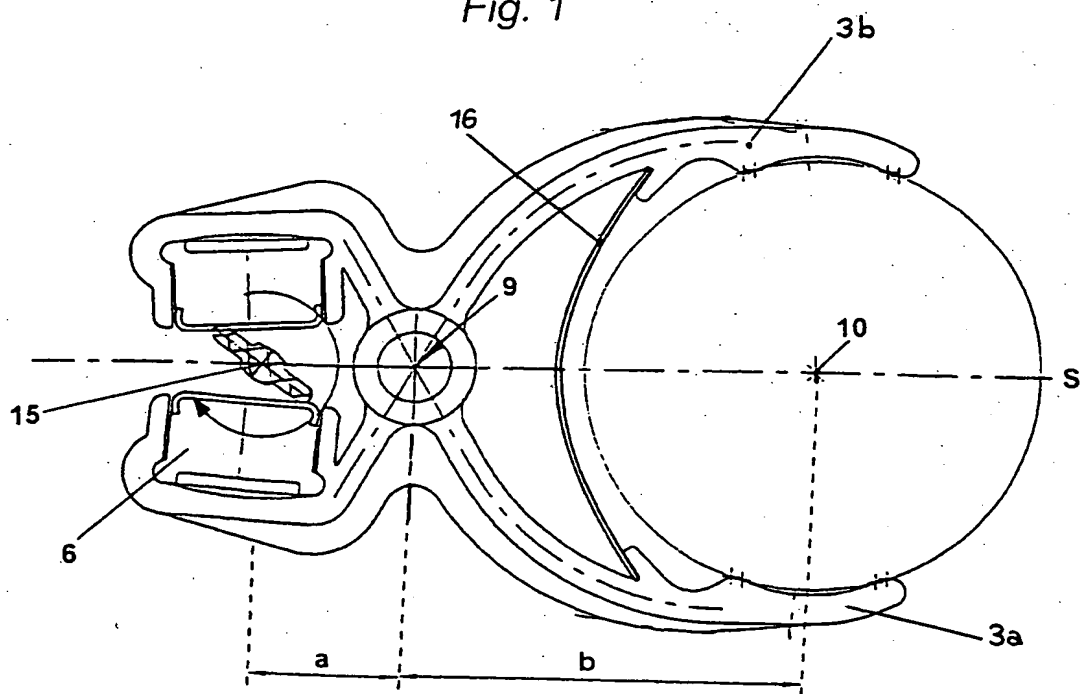
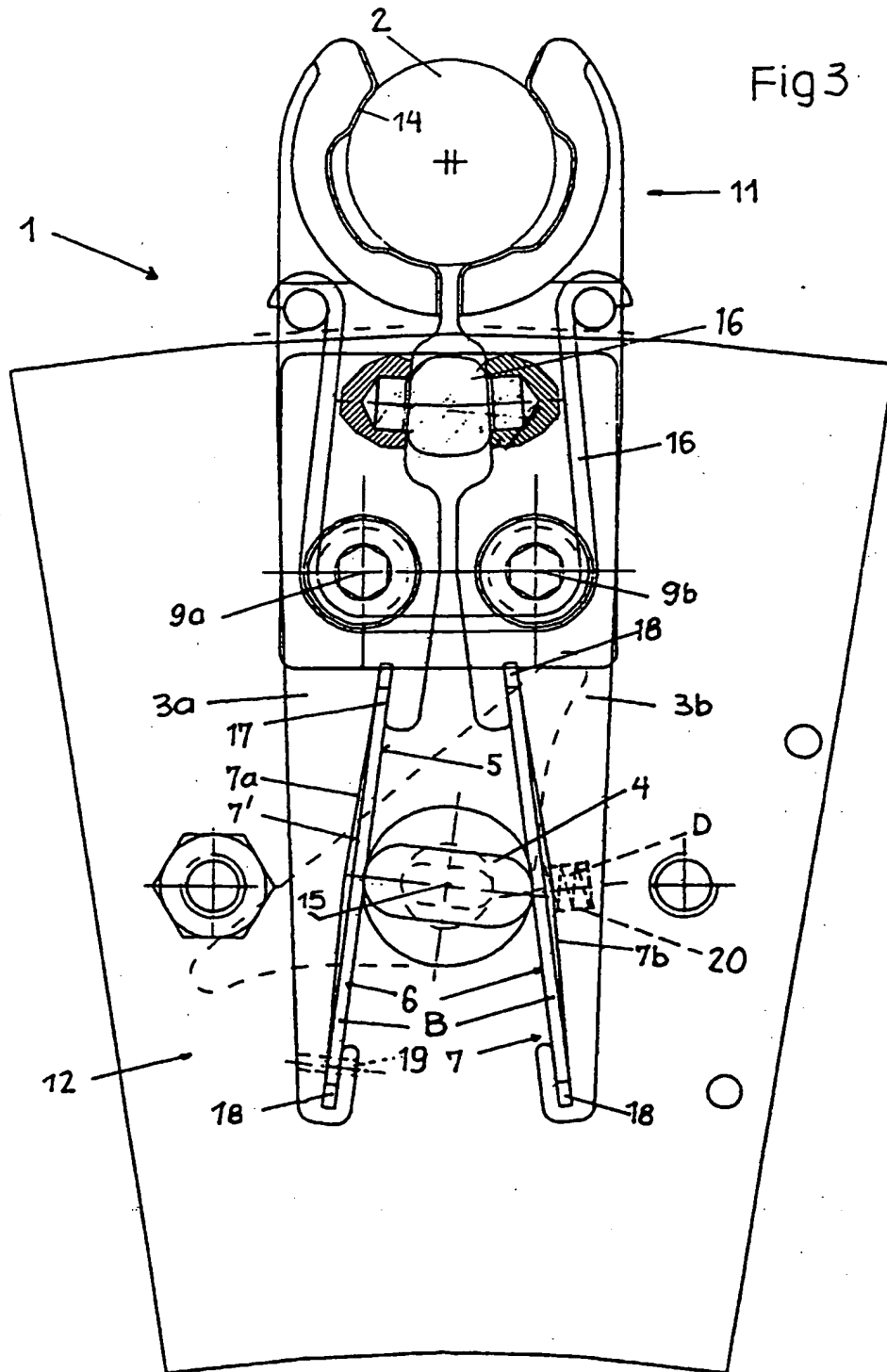


Fig. 2







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 10 3198

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (InCLAs)
D, A	EP 0 795 500 A (KRONSEDER HERMANN DR ING E H) 17. September 1997 * Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 31; Abbildung 1 *	1, 3, 14, 16, 18, 19	B65G47/84
A	DE 195 42 518 A (KRONSEDER HERMANN DR ING E H) 14. November 1996 * Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 5, Zeile 39; Abbildungen 1-4 *	1, 14, 16-19	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (InCLAs)
			B65G B08B B67C B25J B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	1. Juni 1999	von Arx, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Orientierung P : Zitierteliteratur		a : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übernehmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (03.08.98) (P.04007)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 3198

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der in obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-06-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0795500 A	17-09-1997	DE 29607937 U	10-04-1997
		BR 9701285 A	10-11-1997
		JP 10007243 A	13-01-1998
		US 5893700 A	13-04-1999
DE 19542518 A	14-11-1996	DE 29507933 U	20-06-1996
		BR 9602215 A	08-09-1998
		CN 1140693 A	22-01-1997
		DE 59601245 D	18-03-1999
		EP 0743267 A	20-11-1996
		JP 8310653 A	26-11-1996
		US 5743377 A	28-04-1998

EPC FORM P/98(1)

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82